

00862.023406



ITW
PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
TADANORI NAKATSUKA) Examiner: Unassigned
Application No.: 10/760,318) Group Art Unit: Unassigned
Filed: January 21, 2004)
For: DOCUMENT DISPLAY METHOD) June 16, 2004
AND APPARATUS)

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed are certified copies of the following foreign applications:

2003-015231, filed January 23, 2003; and

2004-000507, filed January 5, 2004.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our below-listed address.

Respectfully submitted,

Attorney for Applicant
Scott D. Malpede
Registration No. 32,533

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

SDM/vmm
DC_MAIN 169224v1

Appln. No. : 10/760,318
Filed: 1/21/84
Inventor: Tadamori Nakatsuka
Art Unit: 2852

CFM03406

US

日本国特許庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 1月23日
Date of Application:

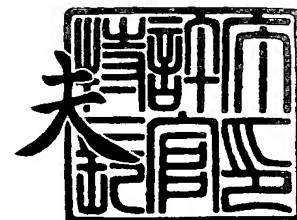
出願番号 特願2003-015231
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2003-015231]

出願人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2004年 1月14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3111131

【書類名】 特許願

【整理番号】 250521

【提出日】 平成15年 1月23日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 15/00

【発明の名称】 文書表示方法および文書表示装置

【請求項の数】 9

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 中塚 忠則

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076428

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康德

【選任した代理人】

【識別番号】 100112508

【弁理士】

【氏名又は名称】 高柳 司郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100115071

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康弘

【選任した代理人】

【識別番号】 100116894

【弁理士】

【氏名又は名称】 木村 秀二

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0102485

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 文書表示方法および文書表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表示対象の原稿データが、一定の条件を満たしているか否か判定する判定工程と、

前記条件が満たされている場合、当該原稿データに基づく画像データについてスモーキング処理を施す工程と、

前記画像データを表示する表示工程とを有することを特徴とする文書表示方法。

【請求項 2】 前記一定の条件は、原稿データの表示倍率が一定値以上であることを特徴とする請求項 1 記載の文書表示方法。

【請求項 3】 前記一定の条件は、原稿内の描画オブジェクトの横幅がある閾値以上かつ高さがある閾値以上であることを特徴とする請求項 1 記載の文書表示方法。

【請求項 4】 前記一定の条件は、原稿内の描画オブジェクトの面積がある閾値以上であることを特徴とする請求項 1 記載の文書表示方法。

【請求項 5】 前記一定の条件は、原稿内の描画オブジェクトが文字を含むイメージであることを特徴とする請求項 1 記載の文書表示方法。

【請求項 6】 原稿内の描画オブジェクトが文字を含むイメージであるか否かの判定は、イメージを走査して計数される白黒反転回数を基にして行われることを特徴とする請求項 5 記載の文書表示方法。

【請求項 7】 表示対象の原稿データが、一定の条件を満たしているか否か判定する判定手段と、

前記条件が満たされている場合、当該原稿データに基づく画像データについてスモーキング処理を施す手段と、

前記画像データを表示部に表示させる表示手段とを有することを特徴とする文書表示装置。

【請求項 8】 請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の文書表示方法をコンピュータにより実行させるためのプログラム。

【請求項 9】 請求項 8 に記載のプログラムを記録したコンピュータ可読記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、文字やラインアート、イメージ等のオブジェクトを含む原稿データを表示するための文書表示方法および文書表示装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、コンピュータを利用した文書処理装置などの原稿を表示する装置では、ディスプレイなどの低解像度デバイスが表示装置として利用されることが多い。そのために、画像上の描画オブジェクトの輪郭が階段状に表示されたり、あるいは、元の画像データから表示のために画素の間引きを行うことによって画素が欠けて文字が判読できなくなるなどの問題がある。それを解決するために、オブジェクトの輪郭をスムージングなどの処理によってできるだけ滑らかになるように表示したり、画素が欠けても文字が判読できるようにしている。

【0 0 0 3】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の方式では、使用するコンピュータの処理能力が十分でない場合や、描画オブジェクトの数が非常に多い場合など、スムージング処理に時間がかかって表示が瞬時に行われれないという問題があった。このため、文書のスクロールなどを行うとその動作が不連続となり、所望の位置で画面を停止させたり、スクロールしながら文書の内容を確認するなどの作業が困難になり、操作や生産性の低下がもたらされていた。

【0 0 0 4】

本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、例えば表示倍率がある閾値以上であるなど、一定の条件を満たす場合にスムージング処理を行うことで、処理付加を軽減させ、表示を迅速に行える文書表示方法および文書表示装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 5 】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するために本発明は次のような構成を備える。

【 0 0 0 6 】

本発明は、表示対象の原稿データが、一定の条件を満たしているか否か判定する判定工程と、

前記条件が満たされている場合、当該原稿データに基づく画像データについてスムージング処理を施す工程と、

前記画像データを表示する表示工程とを有する。

【 0 0 0 7 】

この結果、処理能力の低い装置を用いたり、描画オブジェクトの数が非常に多い場合でも、一定の条件に適合する文書であれば表示を瞬時に行える。そのため、表示の迅速化と、表示される画像品質の維持を両立することができる。

【 0 0 0 8 】**【発明の実施の形態】**

本発明に係る文書処理装置の一例を図 1 に示す。

【 0 0 0 9 】**<構成>**

図 1 において、1 は CPU、2 はデータ入力のためのキーボード、3 は原稿画像を表示するディスプレイであり、CRT や LCD などが利用される。4 は原稿を格納するハードディスク、5 は装置を制御するプログラムや必要な情報をあらかじめ記憶する ROM、6 は様々なワークエリアとして利用される RAM、7 は原稿にスムージングをかけてディスプレイ 3 に表示するスムージング表示部、8 はスムージングをすべきかどうか判定するスムージング処理条件判定部、9 は描画オブジェクトのスムージングを行うスムージング処理部、10 は各種データを転送するデータバスである。

【 0 0 1 0 】

この原稿表示装置において、スムージング処理条件判定部 8 およびスムージング処理部 9 を含むスムージング表示部 7 は独立したユニットで表現されているが

、CPU1によりROM5に格納されたプログラムを実行することでスムージング表示部7を実現することもできる。このプログラムはハードディスク4にファイルとして格納され、必要に応じてRAM6にロードされて実行されるものであってもよい。

【0011】

さて、以下にいくつかの実施形態を説明するが、それら実施形態は全て図1の構成において実現される。まず実施形態1を説明する。

【0012】

〔実施形態1〕

＜スムージング処理および表示＞

図2は、本発明の文書処理装置において実行される原稿表示処理を示すフローチャートである。以下の各実施形態において、上述の原稿表示装置で行われるスムージング表示処理を具体的に説明する。

【0013】

図2のフローチャートは、RAM6またはROM5に格納されたプログラムをCPU1が実行することで文書処理等の処理が行われ、その処理対象の文書が表示される場合における、スムージング表示部7による処理手順を示す。上述したとおり、この手順はCPU1により実現することもできる。以下の説明では、CPU1により実現されるものとして説明する。図2に先だって、ROM5（またはRAM6）内の制御プログラムによってCPU1がハードディスク4内の、表示対象となる原稿画像を取り出す。

【0014】

ステップS1で、取り出した原稿画像が、表示倍率に関するスムージング処理条件を満たすか否か判定する。

【0015】

本実施形態における条件は、「条件1： 表示倍率が51%以上」というものである。この条件を満たした場合にはステップS2に進む。満たさない場合は、処理を終了する。この表示倍率とは、ユーザ等により、ユーザインターフェース画面等から指摘される表示倍率であってもよい。また、原稿画像をディスプレイの

画面幅に合わせる等、文書処理装置が変倍率を決定する場合には、その変倍率が表示倍率となる。そして、ステップS1では、その表示倍率が一定の値を閾値として、閾値以上であるかあるいは閾値に満たないか判定される。

【0016】

ステップS2では、スムージング処理部9でスムージング処理を行い処理後の画像データをディスプレイ3に表示する。本実施形態では、スムージングはビットマップデータに対して施される。そのため、ハードディスクから取り出した原稿画像が、ビットマップデータではない形式であれば、いったんビットマップ形式に展開してからスムージング処理が施される。

【0017】

スムージング処理の方法にはさまざまなものが存在する。例えば白黒2値イメージに対しては 3×3 のマスクを用いた処理がある。この方法では、イメージデータの端からラスタ走査の順で走査し、注目画素を含むその近傍の8画素、すなわち 3×3 画素の値を参照する。そして、近傍画素を中心とする 3×3 画素領域中に黒画素数が5以上あれば注目画素を黒画素に、黒画素数が4以下であれば注目画素を白画素にする。これは 3×3 には限られない。注目画素を含む一定のマスク領域について同様の処理を行えば、効果の異なるスムージング処理が行える。すなわち、注目画素を含む一定のマスク領域を想定し、その領域内の画素数をMとすると、

マスク領域内の黒画素数 $\geq M/2$ の場合には注目画素を黒画素とし、

マスク領域内の黒画素数 $< M/2$ の場合には注目画素を白画素とする。

ただし、黒画素数 $= M/2$ の場合には白画素としても良い。

【0018】

また多値イメージの場合は、注目画素の値を近傍8画素を含む領域における画素値の平均値で置き換えるという方法がある。これを上記条件により一般化すると、

注目画素の値 = (マスク領域内の画素値の総計) \div M
である。

【0019】

このような処理を施すことにより、描画オブジェクトの輪郭が滑らかになり、ディスプレイなど低解像度デバイスでの表示における画素の間引きによる悪影響を減少することができる。加えて、本実施形態では表示倍率が小さいときはスムージングの効果が薄いことを利用して、ステップS1において判定される条件を満たしていない場合にはスムージング処理を省く。

【0020】

このスムージング条件が固定で設定される場合には、表示倍率がどの程度であればスムージングの効果がなくなるかに応じて、条件が設定される。たとえば、表示倍率が25%などの場合にはスムージング処理を行っても効果があまり無いと判断できる。そこで本実施形態では、倍率が51パーセント以下であればスムージング処理を行わないものとしている。

【0021】

なおこのスムージング条件は、可変とすることもできる。図3にその場合の条件を指定するためのユーザインターフェースの例を示す。図3においては、設定欄301にユーザが所望の表示倍率を設定することができる。その設定値はRAMやハードディスクに記録され、図2のステップS1で、スムージングを行う条件として参照される。

【0022】

ここで図10にスムージング無しの場合の表示例を、図11にスムージングした場合の表示例を示す。

【0023】

以上のように本実施形態によれば、マシンスペックが劣る場合や描画オブジェクトの数が非常に多い場合でも、表示倍率が小さい場合には、スムージング処理を省くことによって、表示を瞬時に行える快適な原稿表示装置を提供することができる。

【0024】

[実施形態2]

次に本発明の第2の実施形態について述べる。

【0025】

図 4 に、第2の実施形態の原稿表示処理のフローチャートを示した。この手順は実施形態 1 の図 2 のフローに替えて実行されるものである。また、図 5 に図 4 のフローチャートのステップ S 4 2、スムージング処理条件判定部 8 で用いるスムージング処理条件を示した。図 5 においては、設定欄 5 0 1 および 5 0 2 によってユーザが条件を設定可能であるが、もちろん固定的に与えておいても良い。

【 0 0 2 6 】

まず、ROM 5 内の制御プログラムによって CPU 1 がハードディスク 4 内の原稿画像を取り出す。

【 0 0 2 7 】

次に図 4 のステップ S 4 1 で、ハードディスク 4 から RAM 6 内に一時的に展開された原稿データから、スムージング表示部 7 によって、原稿内の描画オブジェクト（イメージ、グラフィック、テキストなど）のひとつ（注目描画オブジェクトと呼ぶ。）が RAM 6 内に取り出される。

【 0 0 2 8 】

ステップ S 4 2 で、ステップ S 4 1 によって取り出された注目描画オブジェクトが、スムージング処理条件を満たすか否か判定する。図 5 がスムージング処理条件の例である。図 5 の例では、スムージング条件は、「展開後の注目描画オブジェクトの横幅が 100 ピクセル以上、かつ、高さが 100 ピクセル以上」というものである。条件を満たさない場合は、ステップ S 4 4 へ進む。

【 0 0 2 9 】

例えば、注目描画オブジェクトの横幅が 4 0 0 ピクセル、高さが 2 0 0 ピクセルの場合、このスムージング条件を満たしているので、ステップ S 4 3 へ進む。

【 0 0 3 0 】

ステップ S 4 3 では、ビットマップデータに展開された注目描画オブジェクトに対してスムージング処理部 9 でスムージング処理を行い、ディスプレイ 3 に表示を行う。スムージング処理はすでに述べたように各画素ごとに計算を行うので表示するのに時間がかかる。そこで、本実施形態では描画オブジェクトが小さいときはスムージングの効果が薄いことを利用して、ステップ S 4 2 においてスムージング処理を省く。

【 0 0 3 1 】

次にステップS4 4で、すべての描画オブジェクトを処理したかどうか判定する。これも、スムージング表示部7があわせて行う。YESの場合は、終了する。NOの場合は、ステップS4 1に戻って原稿から未処理の描画オブジェクトをひとつ取り出し処理を継続する。

【 0 0 3 2 】

以上のように、本実施形態によれば、装置の処理性能が低い場合や描画オブジェクトの数が非常に多い場合でも、小さい描画オブジェクトはスムージング処理の効果が薄いことを利用し、描画オブジェクト単位でスムージング処理を省くことによって、表示を瞬時に行える快適な原稿表示装置を提供することができる。

【 0 0 3 3 】

(実施形態3)

次の本発明の第3の実施形態について述べる。

【 0 0 3 4 】

図6に、図4のフローチャートのステップS4 2、スムージング処理条件判定部8で用いる別のスムージング処理条件を示した。この例では、「描画オブジェクトの面積が5000ピクセル²以上」であることを条件としてステップS4 2の判定を行う。そして、条件を満たしていればスムージング処理を行う。

【 0 0 3 5 】

例えば、展開後の注目描画オブジェクトの横幅が400ピクセル、高さが20ピクセルの場合、面積は8000ピクセル²となり上記条件を満たしているためにステップS4 3へ進む。他のステップは実施形態2と同様である。

【 0 0 3 6 】

以上のように本実施形態によれば、装置の処理能力が低い場合や描画オブジェクトの数が非常に多い場合でも、小さい描画オブジェクトはスムージング処理の効果が薄いことを利用し、スムージング処理を省くことによって、表示を瞬時に行える快適な原稿表示装置を提供することができる。

【 0 0 3 7 】

なお図6においては、設定欄601によってユーザが条件を設定可能であるが

、もちろん固定的に与えておいても良い。

【0 0 3 8】

〔実施形態 4〕

次に実施形態 4 の装置について説明する。本実施形態の装置は、実施形態 2 の装置と同じ構成により、図 4 のフローチャートを実行する。ただし、図 4 のステップ S 4 2 において判定されるスムージング条件が異なる。本実施形態におけるスムージング処理条件は、「注目描画オブジェクトが文字を含むイメージである」ことである。

【0 0 3 9】

例えば、注目描画オブジェクトがイメージであり、その中に文字を含んでいれば、前記条件を満たしているのでステップ S 4 3 へ進む。その他の処理は実施形態 2 と同様である。

【0 0 4 0】

文字を含むかどうかの判定方法はさまざまあるが例えば以下のような方法である。図 8 は、ひとつの描画オブジェクトである白黒 2 値イメージである。この白黒 2 値イメージに対して高さ方向（以下 Y 方向）に適当なライン数おきに分割（図 8 では 4 等分）して図のように 3 つの高さ、 $Y=L1$, $Y=L2$, $Y=L3$ のラインに沿ってラスト順に左から右方向へ白黒反転回数をカウントする。図 4 の例では、白黒反転回数はそれぞれ、

$Y=L1$: 110 回、

$Y=L2$: 74 回、

$Y=L3$: 0 回

となる。

【0 0 4 1】

この中で最大回数を求め、その回数がある閾値（ここでは例えば 30 回）を超えた場合は「文字をふくむ」と判定する。

【0 0 4 2】

この例では、最大回数は $L1$ の 110 回であり、その値は閾値である 30 回以上であることから、条件は満たされ、領域内に文字を含むと判定される。

【 0 0 4 3 】

一方判定がNOの場合、日本語の場合は、縦書きもあるため、縦方向にも同様に白黒反転回数を調べ、最大回数が閾値を越えるかどうか判定する。このようにして領域内に文字が含まれるかどうか判定できる。その他の処理は実施形態 2 と同様である。

【 0 0 4 4 】

図 9 に、イメージが文字列を含むか否かを判定する手順を示す。ここで判定の対象となるイメージデータは、取り出されたイメージデータ全体であっても良いが、ある程度の黒画素の密度を有する領域についてのみ行えば効率的である。また、L 1 や L 2 等の、反転回数を数えるラインの間隔は、スムージングを施して実効ある程度のサイズの文字であるか否かの判定も含めて選択するのが望ましい。たとえば、スムージング対象とする文字の高さを H ドットとすれば、反転回数を数えるラインの間隔は $H/2$ ライン程度にとることで、一定の基準よりも小さな文字についてはスムージングの対象から外すことができる。

【 0 0 4 5 】

さて、図 9 において、まずライン間隔 Y に初期値として L 1 を入れる (S 9 0 1)。この値は上述した基準で選択できる。次にライン Y (第 Y 番目のライン) を走査して、白／黒の反転回数を数える (S 9 0 2)。次に、表示対象のイメージの領域全体について走査が終了したか判定する (S 9 0 3)。ここでは、残りライン数が L 1 以下になれば終了と判定できる。

【 0 0 4 6 】

終了していない場合には、ステップ S 9 0 4 に進んで Y に L 1 を加算し、次のラインについて走査して白黒反転回数を数える。

【 0 0 4 7 】

一方、終了した場合には、上述した基準により反転回数が最大のラインについて、その反転回数と基準値とを比較して (S 9 0 5)、基準値を超えていれば注目オブジェクトには文字列が含まれる旨をフラグ等で対応付けて標示する (S 9 0 6)。なお、上述した例では基準値は 3 0 としていたが、この値はイメージの大きさによって当然変えられるべきである。そのため、絶対的な値ではなく、走

査したラインの長さについての密度として与えることもできる。その場合、たとえば走査ライン 1 0 0 mmあるいは 4 0 0 ドット当たり等における基準となる白黒反転回数を与えておく。この値はユーザが設定できるようにしても良いが、スムージングして効果が表れる文字のサイズは一般的に決めることもできるので、あらかじめ固定的に与えても良い。

【 0 0 4 8 】

また、この実施形態ではスムージングの対象をイメージオブジェクト中の文字列であることとしているが、この条件をユーザに設定させることもできる。図 7 にそのユーザインターフェースの例を示す。設定欄 7 0 1 は、例えば「文字、ラインアート、文字およびラインアート」などの条件の候補を選択可能なメニューとしておく。そして、ユーザにより選択された項目をスムージング処理条件とする。

【 0 0 4 9 】

以上のように本実施形態によれば、描画オブジェクトの数が非常に多い場合でも、描画オブジェクトが文字を含むイメージでは無い場合には、スムージング処理を省くことによって、表示を瞬時に行える快適な原稿表示装置を提供することができる。

【 0 0 5 0 】

また、イメージ中における文字の有無と文字のサイズの判定を同時に行えるために、更に迅速なスムージング標示を実現できる。

【 0 0 5 1 】

[その他の実施形態]

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【 0 0 5 2 】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記

憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても達成される。

【0 0 5 3】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体およびプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0 0 5 4】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム(OS)などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0 0 5 5】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0 0 5 6】

さらに本発明は次のようにも把握できる。

【0 0 5 7】

(1) 文書表示方法であって、表示対象の原稿データが、一定の条件を満たしているか否か判定する判定工程と、

前記条件が満たされている場合、当該原稿データに基づく画像データについてスムージング処理を施す工程と、

前記画像データを表示する表示工程とを有する。

【0 0 5 8】

(2) (1)において、前記一定の条件は、原稿データの表示倍率が一定値以上である。

【 0 0 5 9 】

(3) (1) において、前記一定の条件は、原稿内の描画オブジェクトの横幅がある閾値以上かつ高さがある閾値以上である。

【 0 0 6 0 】

(4) (1) において、前記一定の条件は、原稿内の描画オブジェクトの面積がある閾値以上である。

【 0 0 6 1 】

(5) (1) において、前記一定の条件は、原稿内の描画オブジェクトが文字を含むイメージである。

【 0 0 6 2 】

(6) (5) において、原稿内の描画オブジェクトが文字を含むイメージであるか否かの判定は、イメージを走査して計数される白黒反転回数を基にして行われる。

【 0 0 6 3 】

(7) あるいは、文書表示装置であって、表示対象の原稿データが、一定の条件を満たしているか否か判定する判定手段と、

前記条件が満たされている場合、当該原稿データに基づく画像データについてスムージング処理を施す手段と、

前記画像データを表示部に表示させる表示手段とを有する。

【 0 0 6 4 】

(8) あるいは、(1) 乃至 (6) のいずれかに記載の文書表示方法をコンピュータにより実行させるためのプログラムも本願発明に含まれる。

【 0 0 6 5 】

(9) さらに、(8) に記載のプログラムを記録したコンピュータ可読記録媒体も本願発明に含まれる。

【 0 0 6 6 】**【発明の効果】**

以上説明した様に、本発明によれば、装置の性能が十分でない場合や描画オブジェクトの数が非常に多い場合でも、一定の条件を満たさない場合あるいは満た

さない描画オブジェクトについてスムージング処理を省くことによって、表示を迅速に行うことのできる文書表示方法および文書表示装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

実施形態の文書処理装置のハードウェア構成の一例を示す図

【図 2】

実施形態 1 のスムージング表示処理の流れを示すフローチャート

【図 3】

実施形態 1 のステップ S 1 のスムージング処理条件の例を説明する図

【図 4】

実施形態 2, 3 のスムージング表示処理の流れを示すフローチャート

【図 5】

実施形態 2 のステップ S 4 2 のスムージング処理条件の例を説明する図

【図 6】

実施形態 3 のステップ S 4 2 のスムージング処理条件の例を説明する図

【図 7】

実施形態 4 のステップ S 4 2 のスムージング処理条件の例を説明する図

【図 8】

実施形態 4 の文字列判定の原理を説明する図

【図 9】

実施形態 4 の文字列判定処理の流れを示すフローチャート

【図 1 0】

スムージング無しの場合の表示例を示す図

【図 1 1】

スムージングした場合の表示例を示す図である。

【書類名】 図面

【図 1】

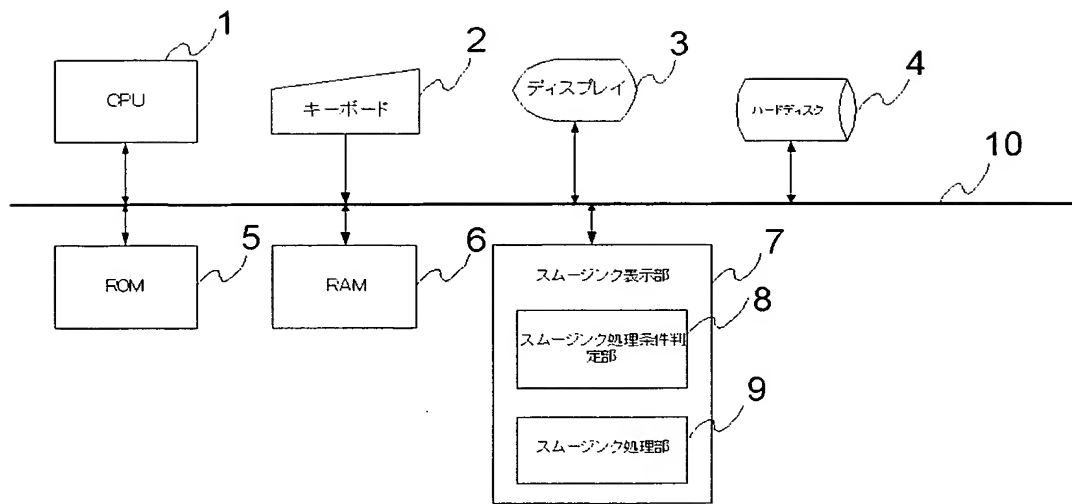
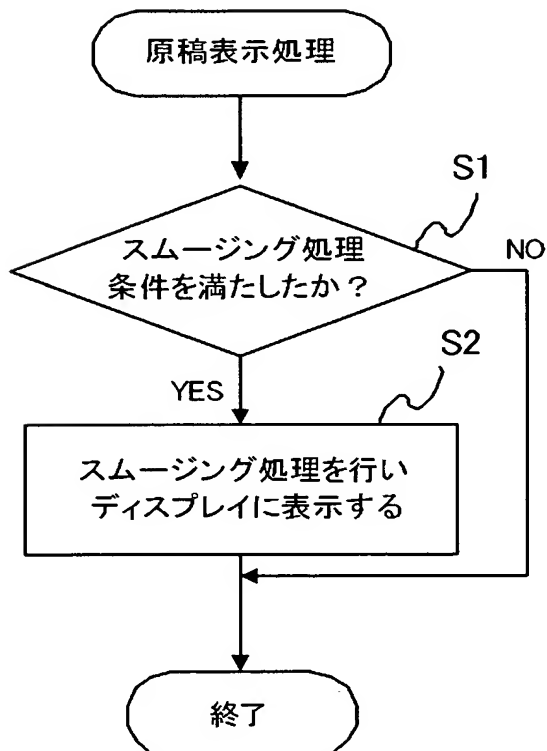


図1

【図 2】



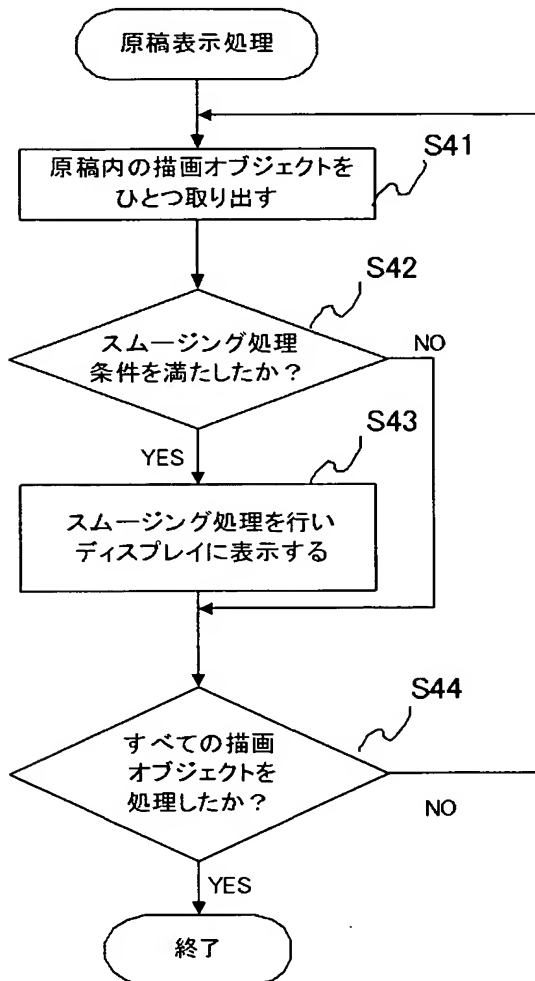
【図 3】

スモーキング処理条件

条件1: 表示倍率が[51]%以上

301

【図 4】



【図 5】

スモーキング処理条件

条件1: 描画オブジェクトの横幅[100]ピクセル以上

かつ高さ[100]ピクセル以上 501

502

【図 6】

—— スムージング処理条件 ——

条件1: 描画オブジェクトの面積が 5000ピクセル²以上

601

【図 7】

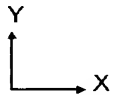
—— スムージング処理条件 ——

条件1: 描画オブジェクトが 文字 を含むイメージ

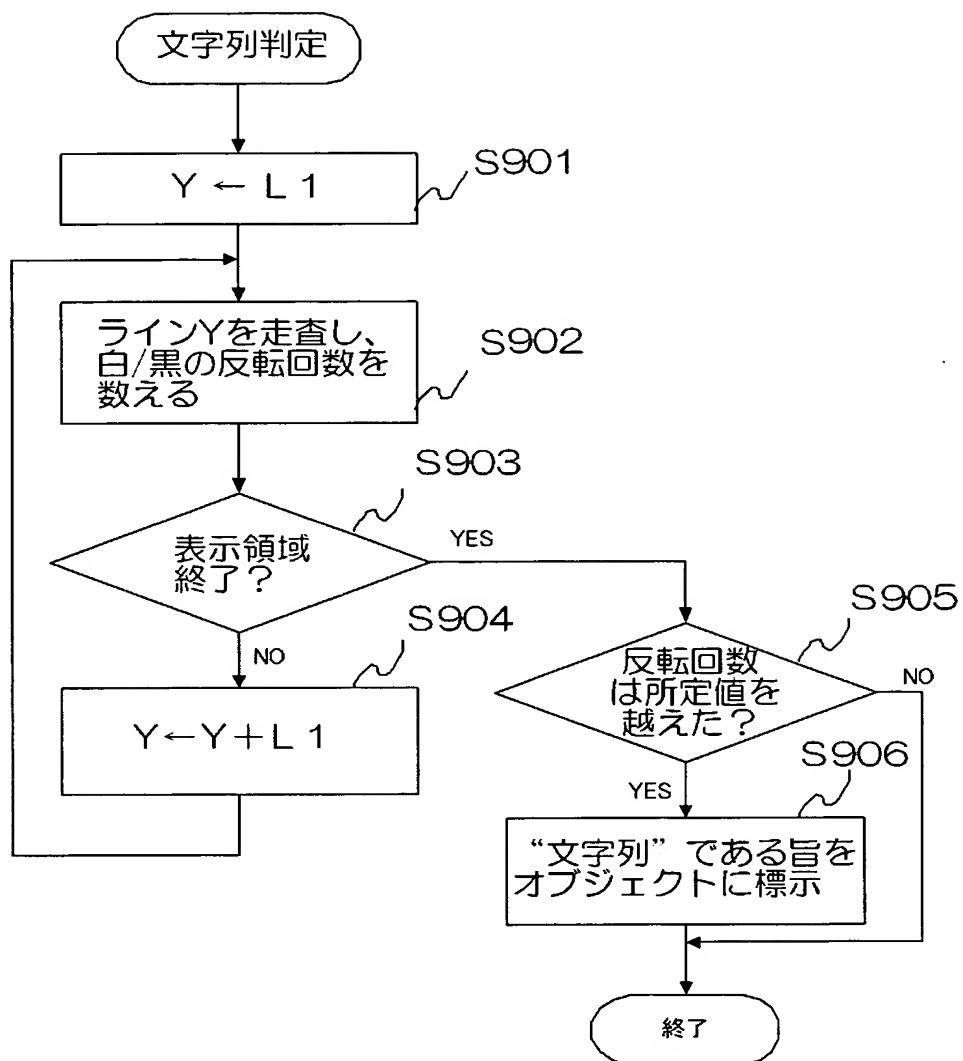
701

【図 8】

まず、ROM5内の制御プログラムによってCPU1がハードディスク4内の原稿画像を取り出す。	L1:白黒反転10回
	L2:白黒反転74回
	L3:白黒反転0回



【図 9】



【図 10】

弱惹主取守手
住充十從戎柔
緒署書薯諸諸
湘焼焦照症省

【図 11】

弱惹主取守手
住充十從戎柔
緒署書薯諸諸
湘焼焦照症省

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 文字等をスムージングする場合の表示を迅速に行う。

【解決手段】 まず表示対象のイメージデータを取り出して、そのイメージデータあるいは表示の条件がスムージング処理条件を満たしているか判定する（S 1）。たとえば、表示時の倍率が5 1パーセント以上であることがスムージング処理条件であれば、そのように表示設定されているか判定される。そして、その条件が満足された場合には、イメージに対してスムージング処理が施されて表示される（S 2）。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 1 5 2 3 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社